

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 759 968

②1 N° d'enregistrement national : 97 02573

⑤1 Int Cl⁶ : B 62 M 9/16

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.02.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.08.98 Bulletin 98/35.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAVARD FRANCK — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SAVARD FRANCK.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET THEBAULT SA.

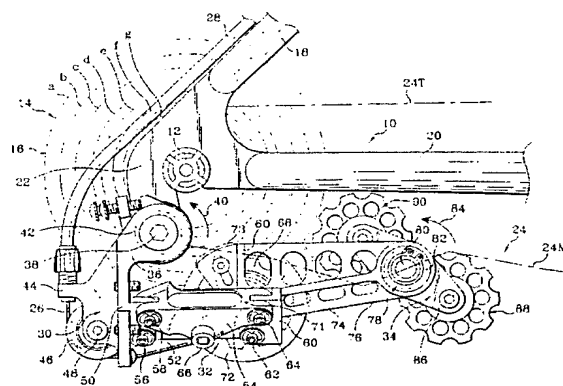
⑤4 DISPOSITIF DE DERAILLAGE ARRIERE POUR VELO.

⑤7 L'objet de l'invention concerne un dispositif de dé-
railleurs arrière, plus particulièrement pour un vélo équipé
d'un dérailleur avant, d'une chaîne reliant un jeu (14) de pi-
gnons et un jeu de plateaux, ainsi que d'une commande
synchronisée limitant les combinaisons pour un alignement
de chaîne adapté et pour réduire la longueur de chaîne né-
cessaire, caractérisé en ce qu'il comprend :

une embase (30), mobile en rotation et munie d'un res-
sort (42) de rappel sollicitant ladite embase dans le sens in-
verse des aiguilles d'une montre,

des moyens de guidage/dérailleur, solidaires de cette
embase, et

une platine mobile, de tension, solidaire des moyens de
guidage/dérailleur.



FR 2 759 968 - A1



DISPOSITIF DE DERAILLAGE ARRIERE POUR VELO

La présente invention concerne un dispositif de dérailage arrière, optimisé, pour vélo, plus particulièrement mais non exclusivement adapté aux vélos comprenant également un dérailleur avant et un jeu de plateaux, l'ensemble étant commandé par une poignée de commande synchronisée.

5 On connaît par la demande de brevet européen N° 95450012.0, un agencement de deux dérailleurs avant et arrière qui sont commandés par une poignée unique.

Cet agencement est particulièrement intéressant du point de la conduite pour l'utilisateur mais dans la présente demande, on retient un
10 avantage particulier qui ne présente pas un intérêt direct pour l'utilisateur, à savoir la limitation de la longueur de chaîne.

En effet, du fait que le nombre de combinaisons de plateaux et de pignons est réduit à un sous ensemble déterminé du total des combinaisons correspondant au produit du nombre de pignons par le nombre de plateaux et
15 du fait que l'alignement de chaîne est optimisé, la longueur de chaîne est réduite.

De plus, le marché demande que la garde au sol soit améliorée notamment dans le cas de vélos de type tout terrain et l'on s'aperçoit que le dérailleur arrière est particulièrement exposé aux chocs et à l'accrochage,
20 notamment quand il y a une grande longueur de chaîne à reprendre.

Aussi le dérailleur selon la présente invention propose un dérailleur dont la garde au sol est augmentée de façon notable, dont le fonctionnement

ne perturbe pas la conception du cadre du vélo si bien qu'il peut être monté sur le parc existant sans modification, à condition qu'il y ait, de façon préférentielle, un moyen de limitation du croisement de chaîne, dont la fabrication requiert des pièces immédiatement réalisables industriellement, dont le fonctionnement est identique pour l'utilisateur, dont la mise en service permet de conserver les jeux de pignons et de plateaux existants sur le vélo, et dont le coût reste dans la gamme des prix des dérailleurs du marché.

A cet effet, selon l'invention le dispositif de dérailage arrière se caractérise en ce qu'il est équipé d'un dérailleur avant, d'une chaîne reliant un jeu de pignons et au moins un plateau, et éventuellement d'une commande synchronisée limitant les combinaisons pour un alignement de chaîne adapté et pour réduire la longueur de chaîne nécessaire dans le cas de plusieurs plateaux, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une embase mobile en rotation et munie d'un ressort de rappel sollicitant ladite embase dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,
- des moyens de guidage/dérailage, solidaires de cette embase, et
- une platine mobile, de tension, solidaire des moyens de guidage/dérailage.

Selon un mode de réalisation particulier, la platine mobile de tension comprend un bras support, un bras de tension, monté pivotant par rapport audit bras support et un premier et un second galets de tension, montés libres en rotation aux extrémités du bras de tension, ainsi qu'un ressort qui sollicite le bras de tension dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la chaîne passant sur le premier galet de tension et sous le second galet de tension.

Plus particulièrement, le bras de tension est monté sur un axe pivotant par rapport au bras support, et cet axe est disposé sensiblement au milieu dudit bras de tension ou suivant une variante, cet axe est confondu avec l'axe de rotation du second galet.

Selon une autre caractéristique, les moyens de guidage/dérailage comprennent un parallélogramme déformable qui porte à son extrémité, immédiatement en aval de la platine mobile de tension et dans l'alignement de celle-ci, un galet de guidage/dérailage monté libre en rotation, la chaîne
5 passant sur ce galet de guidage/dérailage.

Un perfectionnement prévoit que le galet de guidage/dérailage est supporté par des moyens de réglage en translation dans le plan de la chaîne.

De plus, le galet de guidage/dérailage comprend des moyens complémentaires de guidage latéral tel qu'au moins un flasque.

10 Selon un autre perfectionnement, le dispositif comprend un carter à lubrifiant pour envelopper au moins le dérailleur arrière, les pignons, les plateaux et la chaîne.

L'invention est maintenant décrite en regard des dessins annexés qui représentent un agencement suivant un mode préférentiel de réalisation, non
15 limitatif, les différentes figures montrant :

- figure 1, une vue en élévation latérale du dérailleur arrière selon l'invention, monté sur un vélo comportant un jeu de pignons auquel est affecté ledit dérailleur,
- figure 2, une vue schématique fonctionnelle du dérailleur dans une
20 première position, faisant apparaître un jeu de plateaux avec son dérailleur avant,
- figure 3, une vue schématique fonctionnelle du dérailleur identique à celle de la figure 2 mais dans une seconde position, et
- figure 4, une vue d'une variante de réalisation dans laquelle l'axe de
25 rotation de la platine de tension est confondu avec l'axe de rotation d'un galet.

Sur la figure 1, on a représenté partiellement le cadre 10 d'un vélo avec l'axe 12 du moyeu de roue, équipé d'un jeu 14 de pignons 16, en l'occurrence 7 pignons a à g du plus grand au plus petit.

Le cadre 10 comprend de façon connue et non limitative, deux tubes 18 et 20 soudés ensemble, les deux tubes formant une plaque 22 de réception du dérailleur arrière selon l'invention.

Une chaîne 24 relie le jeu 14 de pignons arrière aux plateaux avant, 5 cette chaîne étant symbolisée par un trait mixte en sorte de conserver à la figure la clarté nécessaire.

Un câble de commande du dérailleur arrière est référencé 26 avec sa gaine 28, il est issu d'une commande de dérailleur, non représentée car cette commande n'intervient pas directement dans l'invention.

10 Le dérailleur selon l'invention comprend trois parties essentielles, une embase 30, support de dérailleur, un parallélogramme 32 déformable de guidage/déraillage et une platine 34 mobile de tension, en sorte de séparer les fonctions de guidage/déraillage et les fonctions de tension.

L'embase 30 comprend un corps 36, monté à rotation autour d'un 15 axe 38, solidaire de la plaque 22 de réception du cadre 10. Ce corps est rappelé dans le sens de la flèche 40, c'est-à-dire le sens contraire de celui des dérailleurs de type connu, par un ressort symbolisé en 42.

Cette embase 30 est fixe en translation latérale. Elle comprend, dans ce cas, une platine intermédiaire avec des moyens de réglage à butées 20 représentées sur la figure 1 par des vis.

Sur cette embase, il est aussi prévu la butée 44 de la gaine 28.

Une poulie 46, montée libre en rotation autour d'un axe 48, parallèle à l'axe 38 de pivotement de l'embase, reçoit dans sa gorge le câble 26 pour en assurer un bon guidage.

25 Une aile 50, venue de fabrication avec l'embase s'étend sensiblement perpendiculairement au plan de ladite embase 30, et cette aile supporte le parallélogramme 32, déformable.

Ce parallélogramme 32 comprend deux bras 52 et 54, inférieur et supérieur, articulés d'une part, par rapport à l'aile 50 de l'embase autour de 30 deux axes 56 et 58 et d'autre part, par rapport à une pièce 60 de guidage,

autour de deux axes 62 et 64. Un ancrage 66 permet la fixation du câble 26 sur le bras supérieur 54.

La pièce 60 de guidage est donc mobile en translation suivant une droite sensiblement parallèle à une génératrice du cône de révolution virtuel formé par le jeu de pignons, grâce au parallélogramme déformable, comme
5 cela est le cas pour les dérailleurs connus.

Cette pièce 60 de guidage comprend un galet 68 de guidage/dérailage monté libre à rotation autour d'un axe 70, visible uniquement sur les figures 2 et 3.

10 Un flasque 72, latéral, est associé à ce galet 68 de guidage/dérailage, centré sur le même axe 71, en sorte que le plan du flasque se trouve parallèle au plan du galet de guidage/dérailage.

L'ensemble du galet 68 de guidage/dérailage et de son flasque 72 est réglable en translation, dans le plan défini par la chaîne, par le pignon actif du
15 jeu de pignons et par le plateau actif du jeu de plateaux, en sorte que l'ensemble puisse être disposé au plus près des pignons et surtout dans la meilleure position pour assurer un bon dérailage.

Sur la figure 4, un autre flasque de pression latéral de dérailage 73 est disposé sensiblement en vis à vis du flasque 72 du galet 68 de
20 guidage/dérailage. Ce flasque est réglable en position suivant une ligne reliant l'axe de rotation 12 à l'axe 71 de rotation du galet 68, pour coller au plus près du cône virtuel constitué par les pignons.

La pièce 60 de guidage se prolonge vers l'avant du vélo par un bras 74 support.

25 L'extrémité 76 de ce bras porte un palier 78 dans lequel tourne un axe 80 solidaire de la platine 34 mobile. Un ressort 82, représenté en trait discontinu, assure le rappel dans le sens de la flèche 84.

La platine 34 mobile de tension comprend un bras 86 de tension, qui est l'élément solidaire de l'axe 80. Le point de pivotement est sensiblement
30 le milieu du bras dans le mode de réalisation présenté sur la figure 1. On note

que ce bras 86 mobile a une longueur réduite par rapport à la longueur des différentes pièces comme le parallélogramme déformable ou le bras support.

A chacune des deux extrémités de ce bras 86 de tension, il est disposé un galet 88, 90 de tension, respectivement premier et second, monté libre en rotation.

On note le passage de la chaîne 24 sur le premier galet 88 de tension, sous le second galet 90 de tension, sur le galet 68 de guidage/dérailage, devant le flasque 72 de guidage, derrière le flasque 73 de pression latérale et sous le pignon correspondant du jeu 14 de pignons 16.

On a référencé pour la description du fonctionnement, respectivement 24T et 24M les brins tendu et mou de la chaîne 24.

Pour la description qui va suivre du fonctionnement du dérailleur selon l'invention, il est nécessaire de se reporter aux figures 1, 2 et 3 toutes à la fois.

Il est bien précisé que seuls certains couples plateau/pignon sont préférentiellement accessibles en maintenant un alignement de chaîne optimal et que les combinaisons extrêmes comme : petit pignon a et petit plateau ou grand pignon et grand plateau sont de préférence exclues pour une application du dispositif selon l'invention avec le meilleur rendement.

Sur la figure 2, la chaîne 24 est sur le petit plateau A des trois plateaux A, B et C du jeu de plateaux 92 avec son dérailleur avant référencé 94 et sur le quatrième pignon d. Cette position correspond sensiblement à la longueur la plus longue de chaîne à récupérer, puisque la combinaison plateau/pignon retenue correspond à la plus petite longueur périphérique parmi les combinaisons préférentiellement accessibles.

Dans cette position, le brin mou 24M de la chaîne est guidé par le galet 68 qui est plaqué sur la chaîne 24 car l'embase 30 est rappelée dans le sens de la flèche 40 par le ressort 42.

Le galet 68 de guidage/dérailage est exactement dans le plan du pignon d correspondant.

La platine 34 mobile assure la tension et la reprise de la longueur de chaîne non utilisée. A cet effet, le bras 86 a pivoté dans le sens de la flèche 84, dans sa position extrême, le premier galet 88 étant en haut et le second galet 90 étant en bas. Le passage de chaîne est alors du type en S 5 prononcé, ce qui correspond à un trajet de grande longueur.

On constate que la garde au sol est grande par rapport à un agencement selon l'art antérieur.

Sur la figure 3, grâce au dérailleur avant, l'utilisateur a amené la chaîne sur le plateau C de plus grand diamètre en combinaison avec le même 10 pignon d, ce qui, pour le fonctionnement du mode représenté et pour les combinaisons retenues, correspond à la longueur de chaîne la plus petite à reprendre.

Le bras 86 de tension est alors ramené, par une rotation inverse à celle engendrée par le ressort de rappel 82, dans une position dans laquelle le S 15 est faiblement prononcé et couché, ce qui conduit à un tracé de chaîne quasiment linéaire.

On constate que le rattrapage est calculé pour la consommation de chaîne la plus grande et que dans cette position, on peut dire que le dérailleur selon l'invention n'engendre aucune consommation inutile de chaîne.

20 Dans cette configuration, la garde au sol est encore améliorée par rapport à la position précédente.

Ainsi dans toutes les positions, la garde au sol est améliorée et ceci de façon notable et le dérailleur se trouve positionné dans un espace qui est sensiblement celui qui correspond à l'encombrement des plateaux, cette 25 garde au sol ne pouvant être diminuée.

Le dérailleur selon l'invention permet d'envisager de disposer l'ensemble du dispositif de dérailage, comprenant les deux dérailleurs avant et arrière ainsi que la chaîne dans un carter étanche, ce qui évite tout atteinte à la mécanique et au pignons et conduit à un entretien réduit, à une fiabilité 30 accrue et à des rendements meilleurs par une lubrification adaptée et continue.

Cette solution de cartérisation est tout à fait adaptée aux vélos tout terrain mais aussi aux vélos de ville ce qui évite aux utilisateurs de se salir.

Le montage de l'embase sur un axe de rotation avec un ressort de rappel est essentiellement prévu dans le mode de réalisation principal en
5 sorte de permettre le démontage de la roue arrière, mais il est tout à fait possible de le prévoir fixe, notamment si le cadre comprend un monobras ou des moyens de démontage par l'arrière.

On peut aussi envisager de faire varier la position de l'axe 80 de rotation de la platine de tension et sur la figure 4, on constate que cet axe
10 peut prendre une position extrême dans laquelle cet axe 80 est confondu avec l'axe de rotation du second galet 90.

On peut aussi remplacer le parallélogramme déformable indiqué dans le mode de réalisation principal par tout moyen adapté permettant le déplacement de la chaîne sensiblement parallèlement à une génératrice du
15 cône virtuel déterminé par le jeu de pignons.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de dérailage arrière, plus particulièrement pour un vélo équipé d'un dérailleur avant, d'une chaîne reliant un jeu (14) de pignons et un jeu (92) de plateaux, ainsi que d'une commande synchronisée limitant les
5 combinaisons pour un alignement de chaîne adapté et pour réduire la longueur de chaîne nécessaire, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une embase (30), mobile en rotation et munie d'un ressort (42) de rappel sollicitant ladite embase dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,
- 10 - des moyens (32) de guidage/dérailage, solidaires de cette embase, et
- une platine (34) mobile, de tension, solidaire des moyens (32) de guidage/dérailage.

2. Dispositif de dérailage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la platine (34) mobile de tension comprend un bras (74) support, un bras
15 (86) de tension, monté pivotant par rapport audit bras (74) support et un premier (88) et un second (90) galets de tension, montés libres en rotation aux extrémités du bras (86) de tension, ainsi qu'un ressort (82) qui sollicite le bras (86) de tension dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la chaîne passant sur le premier galet de tension et sous le second galet de
20 tension.

3. Dispositif de dérailage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bras (86) de tension est monté sur un axe pivotant (80) par rapport au bras (74) support, et cet axe est disposé sensiblement au milieu dudit bras de tension.

25 4. Dispositif de dérailage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bras (86) de tension est monté sur un axe pivotant (80) par rapport au bras (74) support, et en ce que cet axe est confondu avec l'axe de rotation du second galet (90).

5. Dispositif de dérailage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il porte à son extrémité, immédiatement en aval de la platine (34) mobile de tension et dans l'alignement de celle-ci, un galet (68) de guidage/dérailage monté libre en rotation, la chaîne passant sur ce galet de guidage/dérailage.

6. Dispositif de dérailage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le galet (68) de guidage/dérailage est supporté par des moyens de réglage en translation dans le plan de la chaîne.

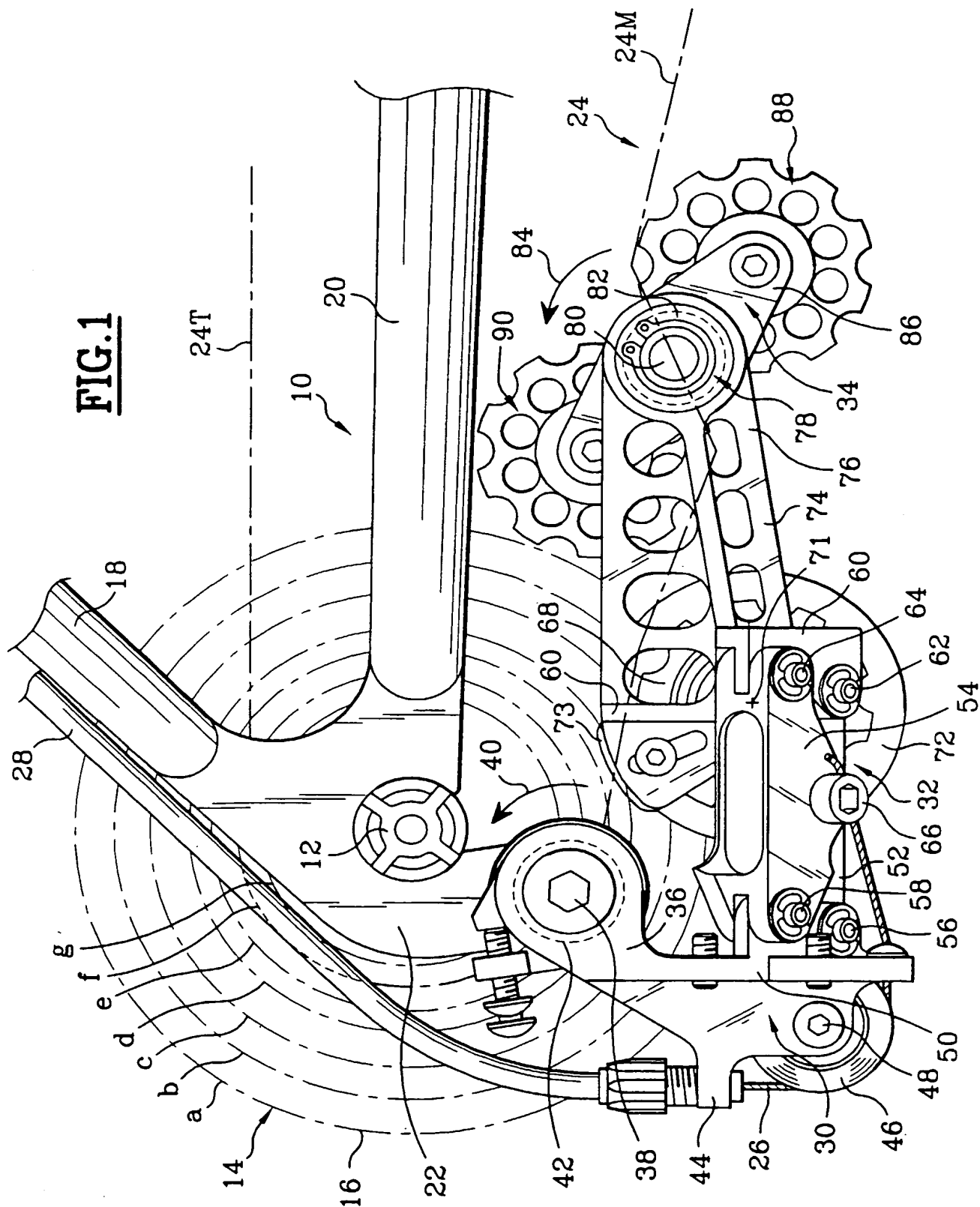
7. Dispositif de dérailage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le galet (68) de guidage/dérailage comprend des moyens complémentaires de guidage/dérailage latéral tels qu'au moins un flasque (72).

8. Dispositif de dérailage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le galet (68) de guidage/dérailage comprend des moyens complémentaires de pression latérale tels qu'au moins un flasque (73) de pression latérale.

9. Dispositif de dérailage selon la revendication 8, caractérisé en ce que le flasque (73) de pression latérale est monté réglable en translation.

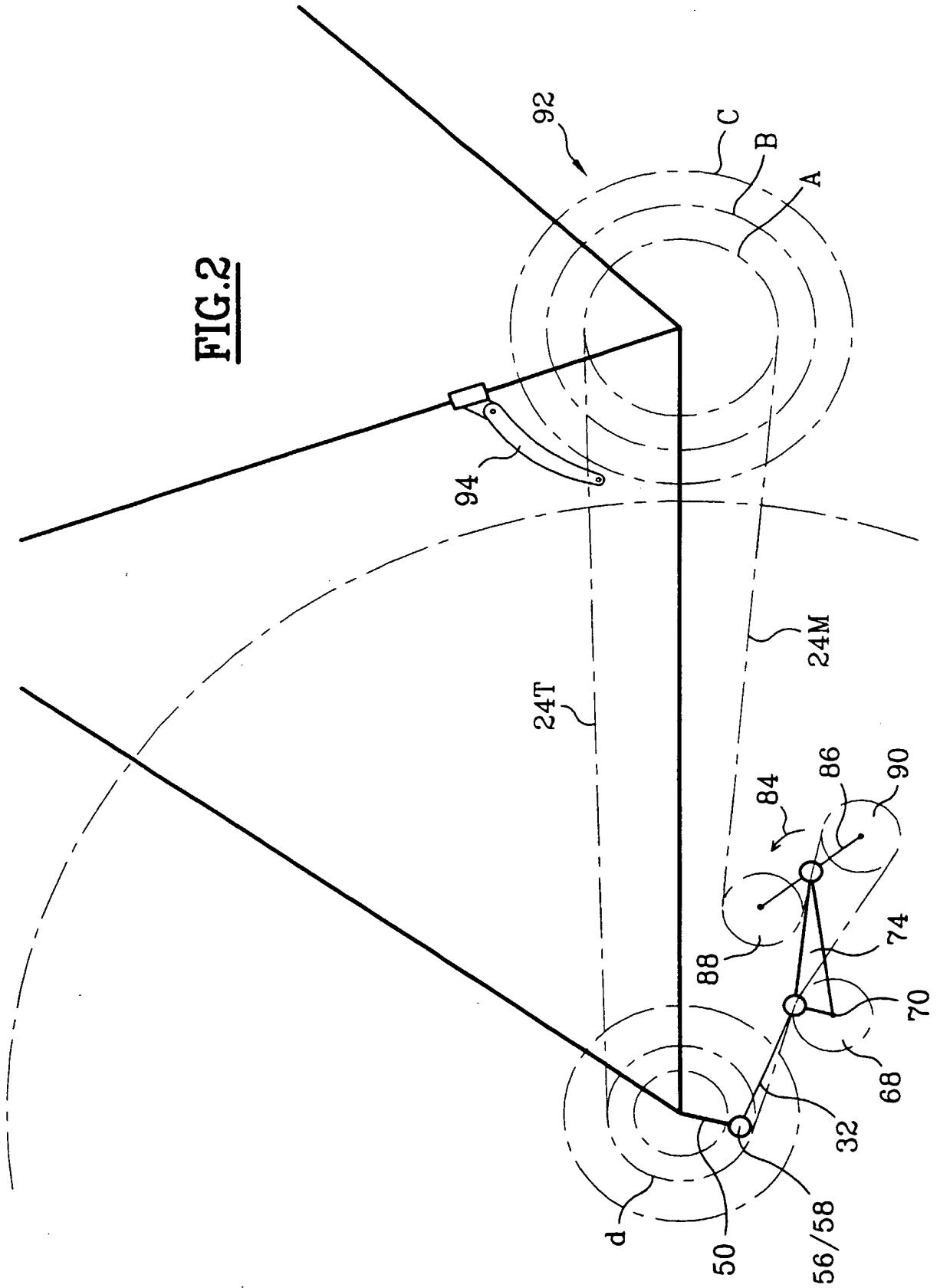
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un carter à lubrifiant pour envelopper au moins le dérailleur arrière, les pignons, les plateaux et la chaîne.

FIG. 1



2/4

FIG. 2



3/4

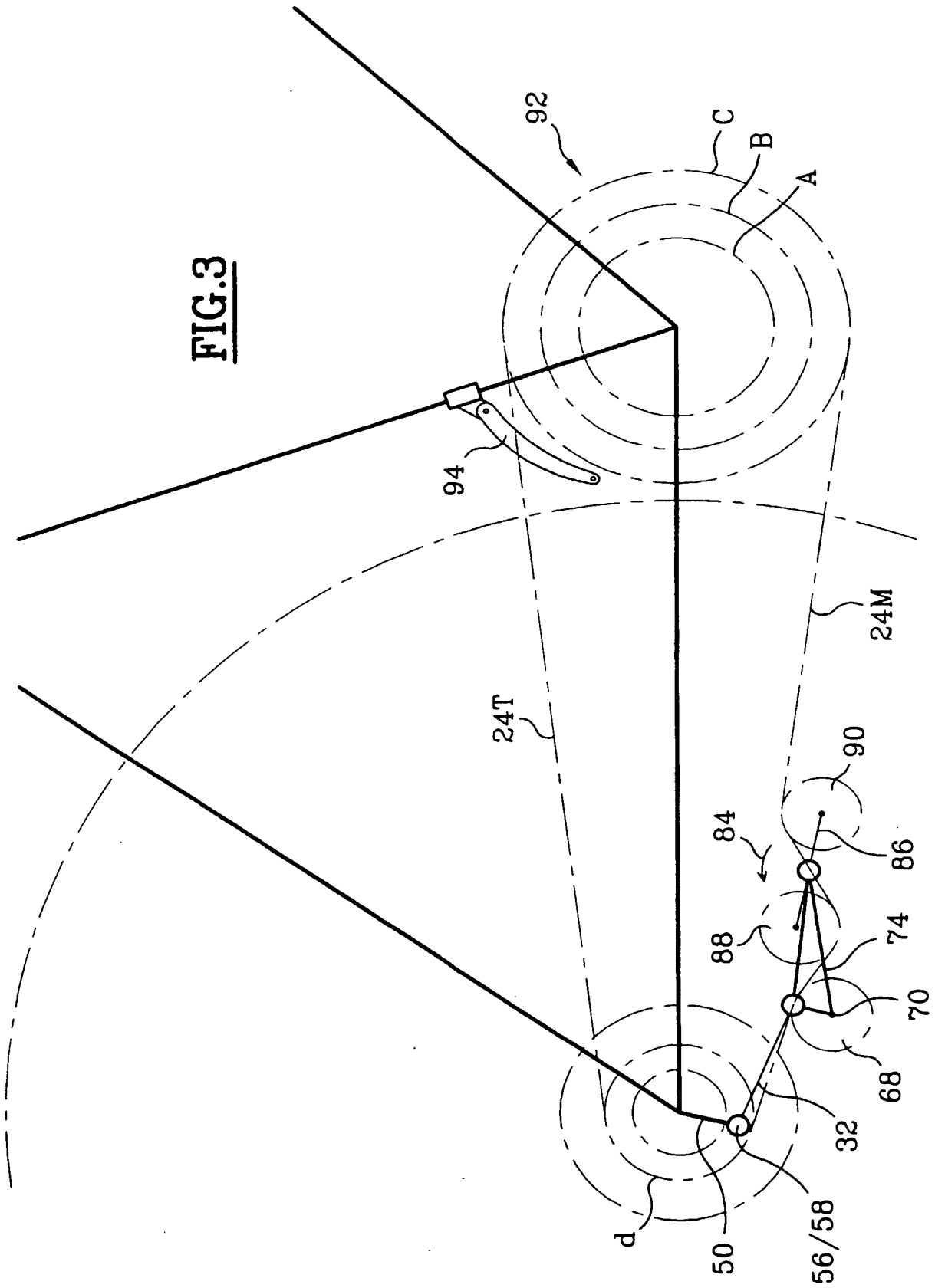
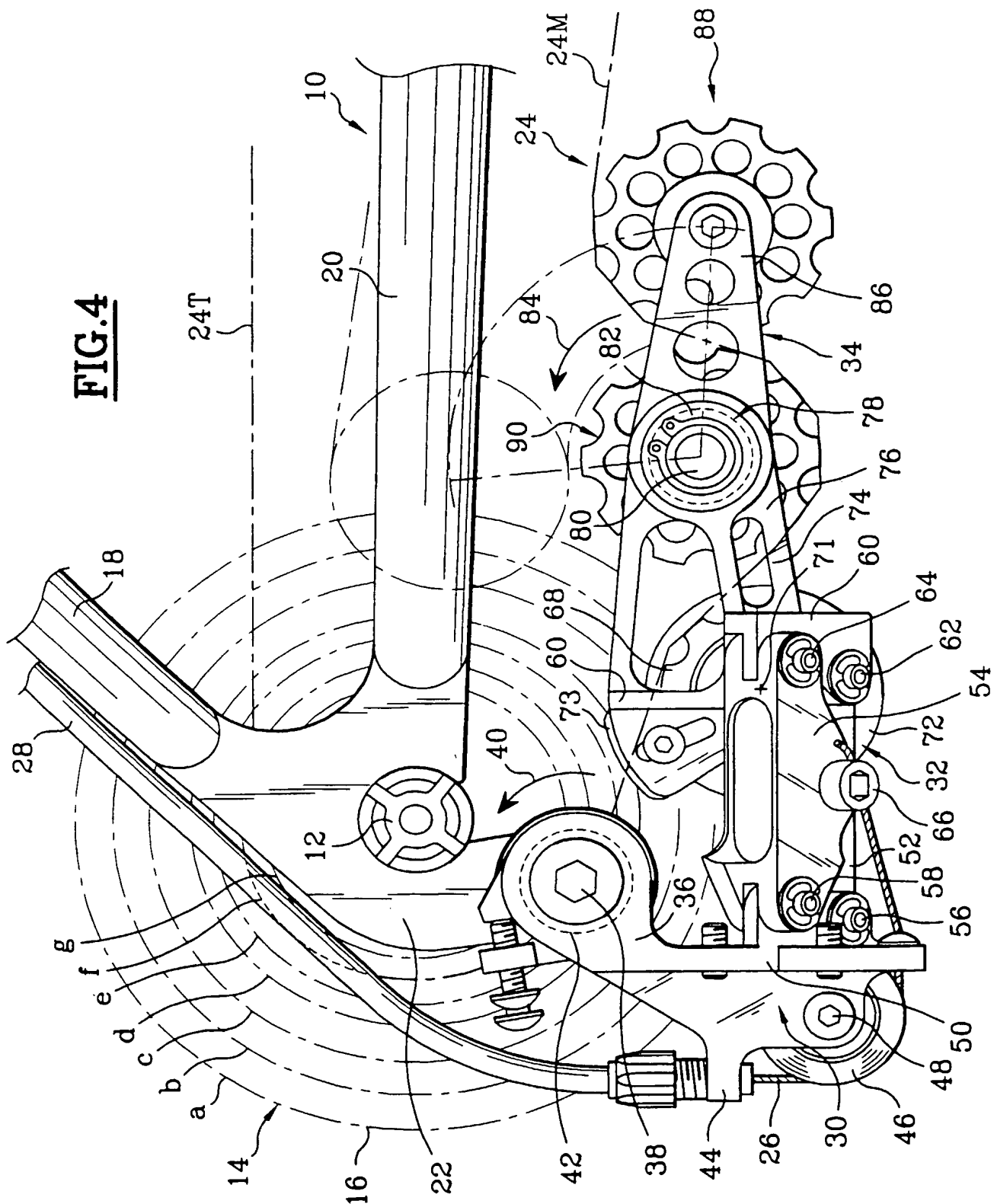
FIG. 3

FIG.4

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 540507
FR 9702573

[illegible]